

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ларичева Н.С.

“Исследование процесса образования пористости при затрудненной усадке и разработка методов расчета питающих систем фасонных отливок”,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.16.04 – Литейное производство

В недавнем прошлом весьма остро стояла проблема обеспечения безопасности перевозок на железнодорожном транспорте. В начале 90-х годов количество крушений поездов в России составляло несколько десятков в год. Позднее произошли существенные изменения в лучшую сторону, но эта проблема остается актуальной и до сих пор. Одна из основных причин этого обусловлена наличием дефектов усадочного происхождения в стальных литых деталях ходовой части вагонов. Эти дефекты при длительных циклических нагрузках в условиях низких температур приводят к появлению трещин и, в конечном итоге, их разрушению. Печальные последствия таких разрушений – нанесение вреда здоровью и жизни людей, негативное воздействие перевозимых грузов на окружающую среду и, наконец, это значительные экономические потери, обусловленные утратой грузов и ликвидацией последствий аварий.

В связи с этим диссертационная работа Ларичева Н.С., направленная на повышение точности расчетов и прогнозирования вероятности появления в стальных отливках усадочных дефектов еще на этапе проектирования литых деталей и технологических процессов их изготовления, является весьма актуальной. В работе исследован механизм развития усадочных дефектов стальных отливок в условиях их деформированного состояния в процессе затвердевания.

В диссертационной работе подробно рассмотрены существующие представления по вопросам конструирования отливок и их питания. Это позволило автору достаточно обоснованно и точно сформулировать цели и задачи исследования.

Достоверность результатов исследований, выполненных в работе, обеспечена:

- большим объемом экспериментальных работ, как численных экспериментов, так и опытных заливок в лабораторных и производственных условиях;

- использованием: современных методик контроля параметров технологического процесса и отливок (цифровая компьютерная томография, металлографические исследования); оборудования, обеспечивающего реализацию техпроцесса с требуемой точностью его параметров;

- практическим использованием результатов работы в проектных и других организациях, в том числе и в учебном процессе на кафедре «Литейные технологии» ФГБОУ ВПО МГТУ им. Н.Э. Баумана;

- отсутствием противоречий известным представлениям о процессах, протекающих в литейной форме при формировании в ней отливки, основным законам фундаментальных наук.

В работе логично и последовательно приводятся материалы по разработке технологических решений, повышающих эксплуатационные характеристики ответственных стальных отливок. Предложен критерий образования пористости и раковин в отливках на основе уточнения математической модели формирования усадочных дефектов в условиях затрудненной усадки. Это позволило автору разработать методику расчета питающих систем отливок с учетом деформаций, возникающих в ее теле в процессе охлаждения расплава и его кристаллизации.

Автором показана возможность использования новых подходов не только при изготовлении отливок в традиционных песчаных формах, но и при литье по выплавляемым моделям.

Результаты исследования достаточно полно опубликованы в печати и обсуждены на научно-технических конференциях разного уровня. Научная новизна работы доказана и не вызывает сомнений. По теме диссертации

опубликовано 14 научных работ, в том числе 6 в рецензируемых изданиях из перечня ВАК РФ.

В качестве замечания по автореферату отмечаем то, что автор недостаточно полно проиллюстрировал возможность влияния на развитие усадочных дефектов путем корректировки геометрии отливки с целью изменения ее деформированного состояния на этапе кристаллизации.

Диссертационная работа Ларичева Н.С. соответствует п. 9 положения ВАК РФ о присуждении ученых степеней: диссертация является законченной научной квалификационной работой, в которой изложены полученные автором научно-обоснованные технические и технологические разработки, обеспечивающие решение важных прикладных задач в области литейного производства и способствующие повышению его эффективности и безопасности жизнедеятельности человека, включая экологические аспекты. Поэтому указанная диссертационная работа соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Ларичев Николай Сергеевич – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Заместитель директора завода
главный инженер



В.И. Кольцов

Кольцов Владимир Иванович
394055, РФ, г. Воронеж, ул. Ворошилова д. 22
«Воронежский механический завод»- филиал акционерного общества
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОСМИЧЕСКИЙ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР
имени М.В. Хруничева»
23 марта 2019
Тел.:(473)234-82-32; факс (473)234-80-22
E-mail: vmz@npoem.ru